

MEMBANGUN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA PO BOX BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE WATERFALL STUDI KASUS PT. POS INDONESIA BANDUNG

¹Andrini Hanariana, ²Riza Agustiansyah, ³Rachmadita Andreswari

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

¹andrinihana@gmail.com, ²riza.agustiansyah@gmail.com, ³andreswari@gmail.com

Abstrak — PT. Pos Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa pengiriman surat, salah satunya adalah pengiriman surat melalui *Post Office (PO) Box*. PO BOX ini merupakan pelayanan kepada instansi atau perusahaan yang akan memakai PO BOX tersebut sebagai pengganti alamat tertentu untuk keperluan perusahaannya. PO BOX ini berguna untuk mengefisienkan kerja perusahaan yang menyewa PO BOX tersebut, karena semua surat akan diterima masuk ke dalam suatu tempat, sehingga tidak perlu repot menerima surat dan pengambilan bisa dilakukan secara berkala. Saat ini sistem penyewaan PO BOX di kantor pos masih dilakukan secara manual dan tidak otomatis. Calon penyewa PO BOX akan melalui prosedur yang cukup lama untuk mendapatkan nomor PO BOX saat mendaftarkan perusahaannya. Sistem pencatatan surat yang masuk ke PO BOX masih dicatat menggunakan *Microsoft Excel* oleh operator PO BOX. Selain itu, apabila penyewa ingin mengetahui detail surat dan mengambil surat, harus menghubungi operator PO BOX terlebih dahulu dan operator PO BOX harus membuka buku pencatatan. Pembuatan dokumentasi pelaporan PO BOX masih berupa media kertas yang dianggap suatu pemborosan dan kurang efektif karena data bisa hilang dalam penyimpanannya.

Sistem informasi pengolahan data PO BOX ini diharapkan dapat membantu pihak PT. Pos Indonesia dan penyewa PO BOX dalam mengelola dokumen suratnya, sehingga memperoleh proses yang lebih cepat, akurat dan efisien dari segi waktu dan biaya. Selain itu, perlu dibuatnya sistem informasi pengolahan data PO BOX ini adalah agar pihak kantor pos dan para penyewa PO BOX dapat mengakses sistem ini dengan mudah dimana saja dan kapan saja selama terdapat jaringan internet dikarenakan sistem ini berbasis *web*. Dalam pengembangannya, sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan diterapkan menggunakan metode *Waterfall*, dimana metode ini mampu mengakomodir pembangunan sistem secara sistematis.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Pengolahan Data, PO BOX, PT. Pos Indonesia, *Waterfall*

I. PENDAHULUAN

Di era komputerisasi sekarang ini, informasi yang cepat dan akurat sudah menjadi kebutuhan yang mutlak oleh sebuah perusahaan. Perusahaan-perusahaan yang sudah berkembang saat ini sudah banyak menggunakan aplikasi untuk menunjang kelancaran dalam mengolah data, sehingga dihasilkan informasi yang semakin berkualitas, tepat waktu, efisiensi, dan kinerja yang meningkat, serta pelayanan pun menjadi lebih baik lagi.

PT. Pos Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak dalam bidang jasa pengiriman surat, salah satunya adalah pengiriman surat melalui *Post Office (PO) Box*. PO BOX ini merupakan pelayanan kepada instansi atau perusahaan yang akan memakai PO BOX tersebut sebagai pengganti alamat tertentu untuk keperluan perusahaannya. PO BOX ini biasanya berguna untuk menyembunyikan alamat perusahaan saat pembukaan lapangan pekerjaan, agar para pelamar tidak mengetahui secara jelas keberadaannya dan menghindari pelamar datang langsung ke perusahaan tersebut. PO BOX ini berguna juga untuk mengefisienkan kerja perusahaan yang menyewa PO BOX tersebut, karena semua surat akan diterima masuk ke dalam suatu tempat, sehingga tidak perlu repot menerima surat dan pengambilan bisa dilakukan secara berkala.

Sistem penyewaan PO BOX atau kotak surat pada PT. Pos Indonesia masih dilakukan secara manual dan tidak otomatis. Pekerjaan yang manual ini dapat mempengaruhi pelanggan atau penyewa yang ingin mendapatkan nomor PO BOX-nya, karena para penyewa harus melewati beberapa prosedur dari kantor pos, yaitu penyewa datang langsung ke kantor pos, lalu ke bagian operator PO BOX untuk mendaftarkan perusahaannya untuk menyewa PO BOX. Setelah mengajukan surat permohonan untuk penyewaan PO BOX, penyewa akan menunggu lama di ruangan operator PO BOX, karena operator harus melakukan pemeriksaan nomor PO BOX, apakah sudah disewa pelanggan lain atau belum. Operator PO BOX akan mencatat dan memeriksa data ini pada sebuah buku khusus yang disebut Neraca Ekspedisi. Pendokumentasian data penyewa pada saat proses pendaftaran yang masih manual ini tidak efektif, karena sulit melakukan proses pencarian data.

Masalah lainnya adalah pada sistem pencatatan surat yang masuk ke PO BOX, karena membutuhkan catatan tersendiri yang masih dilakukan secara manual yaitu dicatat

menggunakan *Microsoft Excel* oleh operator PO BOX dan pelaporannya masih berupa media kertas, kemudian surat dimasukkan ke masing-masing PO BOX yang dituju.

Selain itu, apabila penyewa ingin mengetahui detail surat dan mengambil surat yang ada di dalam PO BOX-nya, penyewa harus menghubungi kantor pos bagian PO BOX terlebih dahulu. Dan petugas PO BOX harus membuka buku pencatatan saat itu juga, sehingga cara tersebut belum efisien

dan menghabiskan waktu dan biaya yang banyak untuk melakukan pengecekannya.

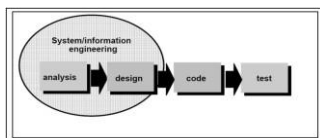
Pembuatan lembaran laporan penggunaan PO BOX seperti laporan jumlah data penyewa PO BOX, laporan jumlah data surat masuk (tersimpan), dan surat laporan jumlah data keluar (terambil) di dalam PO BOX yang masih menggunakan media kertas ini, merupakan suatu pemborosan karena data bisa hilang dalam penyimpanannya.

Berdasarkan pada permasalahan dan fakta yang ada, maka perlu dibuat suatu sistem informasi pengolahan data PO BOX, yang dapat dengan mudah digunakan dalam melayani para penyewa kotak PO BOX yang ingin melakukan pengecekan data surat di kotak suratnya, serta berguna bagi pihak PO BOX dalam mengelola berbagai data yang berhubungan dengan kegiatan penyewaan PO BOX. Sistem informasi pengolahan data PO BOX ini dirancang agar memperoleh proses yang lebih cepat, akurat dan efisien dari segi waktu dan biaya. Pengembangan sistem informasi pengolahan data PO BOX ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan diterapkan menggunakan metode *Waterfall*.

II. KAJIAN PUSTAKA

A. Model Waterfall

Menurut *Pressman* Model ini adalah model pengembangan sistem yang klasik dan mudah digunakan, serta berurutan dalam membangun *software*. Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan urut pada tiap tahapannya. Metode ini disebut dengan metode *Waterfall* karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan. Sebagai contohnya tahap desain harus menunggu selesainya tahap sebelumnya yaitu tahap *requirement* atau tahap pendefinisian kebutuhan. Secara umum tahapan pada model *waterfall* dapat dilihat pada Gambar II.1.



Gambar II.1 Model *Waterfall*[1]

Berikut adalah penjelasan dari tahap-tahap yang dilakukan di dalam model *waterfall* sesuai dengan Gambar II.1:

1. Analysis

Analisis merupakan tahap awal dilakukannya proses pengumpulan data, identifikasi masalah, dan analisis kebutuhan sistem hingga aktivitas pendefinisian sistem. Tahap ini bertujuan untuk menentukan solusi yang didapat dari aktivitas-aktivitas tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, *survey* atau diskusi dengan pengguna. Informasi tersebut dirinci, dianalisis, dan dijadikan dokumentasi spesifikasi kebutuhan pengguna untuk digunakan pada tahap selanjutnya.

2. Design

Pada tahap ini dilakukan pembuatan model dari perangkat lunak. Maksud pembuatan model ini adalah untuk memperoleh pengertian yang lebih baik terhadap aliran data dan kontrol, proses-proses fungsional, tingkah laku

operasi dan informasi-informasi yang terkandung di dalamnya. Terdiri dari aktivitas utama pemodelan proses, pemodelan data dan desain antarmuka.

3. Coding

Tahapan ini dilakukan pemrograman untuk membuat *software* yang akan dipecah menjadi modul-modul kecil. Modul-modul kecil itu nantinya akan digabungkan dalam tahap berikutnya. Tahap ini juga dilakukan proses pemeriksaan terhadap modul yang telah dibuat untuk mengetahui keseluruhan fungsi yang diinginkan.

4. Testing

Pada tahap terakhir ini dilakukan proses penggabungan modul-modul yang sudah dibuat dan dilakukan pengujian untuk mengetahui kesesuaian antara perangkat lunak dengan model. Hal itu dilakukan untuk menjamin tidak adanya kesalahan yang terjadi pada sistem secara keseluruhan. Apabila ada kesalahan yang terjadi maka dilakukan proses pemeliharaan guna memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada tahap sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem akan dianggap sebagai kebutuhan baru.

B. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka UML lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek. Dengan adanya UML, diharapkan dapat mengurangi kekacauan dalam bahasa pemodelan yang selama ini terjadi dalam lingkungan industri. UML diharapkan juga dapat menjawab masalah penotasian dan mekanisme tukar menukar model yang terjadi selama ini.[2]

C. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram adalah sebuah pemodelan untuk mendesain database yang baik karena bisa dipastikan pembuatan database bisa berjalan teratur. Saat mendesain database, yang harus diperhatikan ialah membuat relasi-relasi yang benar diantara table.[3]

D. PHP

Basis data (bahasa Inggris: *database*), adalah kumpulan PHP merupakan bahasa pemrograman *script* yang membuat dokumen *Hypertext Markup Language* (HTML) secara *on the fly* yang dieksekusi di server web, dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat menggunakan editor teks atau editor HTML. PHP dikenal juga sebagai bahasa pemrograman *server side*. Dengan menggunakan PHP maka *maintenance* suatu situs web menjadi lebih mudah. Proses *update* data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan *script* PHP.[4]

Beberapa kelebihan PHP, antara lain:

1. Merupakan bahasa *script* yang tidak melakukan sebuah kompilasi dalam penggunaannya.
2. *Web Server* yang mendukung PHP dapat ditemukan dimana – mana.
3. Dalam sisi pengembangan lebih mudah, karena banyaknya milis - milis dan developer yang siap membantu dalam pengembangan.
4. Dalam sisi pemahaman, PHP adalah bahasa *scripting* yang paling mudah karena memiliki referensi yang banyak.

E. Spesifikasi Basis Data

MySQL merupakan database SQL yang *open source* dan sangat terkenal di dunia sebagai *database server* yang banyak digunakan oleh dunia bisnis dan industri. Bahkan di dunia pendidikan sudah dijadikan sebagai materi mata kuliah.

Berkembangnya *database* MySQL perlu diikuti dengan perkembangan aplikasi lainnya sehingga *database* tersebut dapat digunakan secara optimal.

b) PhpMyAdmin

PhpMyAdmin merupakan aplikasi berbasis web yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Melalui PhpMyAdmin, *user* dapat melakukan perintah *query*

seperti administrasi *user* dan *privileges*, *export* dan *import database*, manajemen *database*, manajemen tabel dan struktur tabelnya. Dan masih banyak yang lainnya tanpa harus mengetikkan *query* seperti jika melakukannya melalui MS DOS. PhpMyAdmin sangat *user friendly* sehingga mudah

untuk digunakan walaupun yang menggunakannya adalah *newbie* (pengguna baru).[5]

F. Pengujian Perangkat Lunak

a) Black Box Testing

Salah satu pengujian perangkat lunak adalah pengujian

Black Box dimana dalam pengujian ini berfokus pada uji fungsionalitas dan spesifikasi. Hal itu lah yang membedakan dengan pengujian *white box* yang membutuhkan pengetahuan mengenai, alur internal, struktur atau implementasi dari

Software Under Test (SUT). Pengujian *black box* dilakukan dibeberapa tahapan berikutnya, karena pengujian *black box* memang ditujukan untuk mengabaikan struktur kontrol.[6]

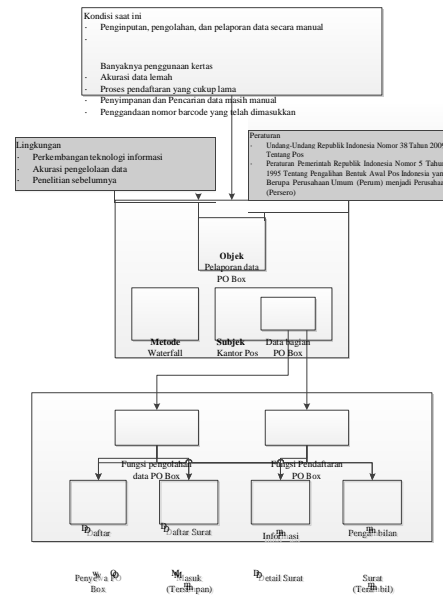
b) User Acceptance Test (UAT)

Setelah dilakukan pengujian pada sistem, *acceptance testing* menyatakan bahwa sistem *software* memenuhi persyaratan. *Acceptance testing* merupakan pengujian yang dilakukan oleh pengguna yang menggunakan teknik pengujian *black box* untuk menguji sistem terhadap spesifikasinya. Pengguna akhir bertanggung jawab untuk memastikan semua fungsionalitas yang relevan telah diuji.[7]

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Model Konseptual

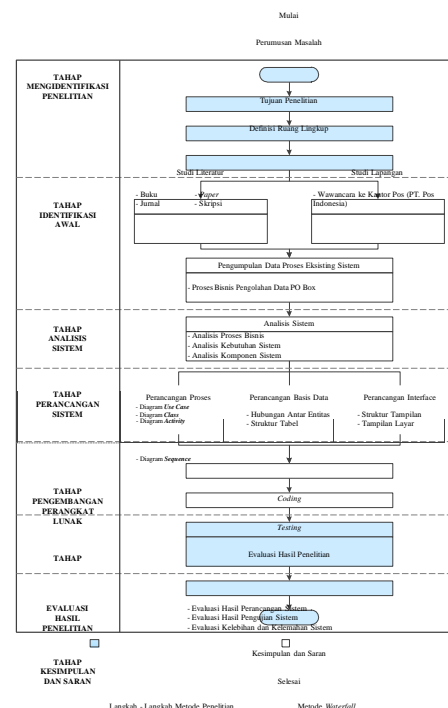
Model konseptual merupakan sebuah kerangka yang



Gambar III.1 Model Konseptual

B. Sistematika Penelitian

Sistematika penelitian pada penelitian ini menggabungkan dengan tahapan yang ada pada *Waterfall* untuk pengembangan produk penelitian, yaitu:



berbentuk aliran variabel – variabel yang saling terkait untuk mencapai tujuan tertentu. Model konseptual dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

IV. ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Analisis Sistem Eksisting

a) Pengumpulan Data

Dalam perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data PO BOX, dilakukan proses pengumpulan data sebagai landasan dalam membangun sistem informasi berbasis web ini. Untuk mengumpulkan data-data yang dibutuhkan dalam penelitian ini, maka dilakukan dua macam kegiatan meliputi wawancara dan pengumpulan data-data PO BOX.

b) Profil Perusahaan

Sejarah mencatat keberadaan Pos Indonesia begitu panjang, Kantor pos pertama didirikan di Batavia (sekarang Jakarta) oleh Gubernur Jendral G.W Baron van Imhoff pada

tanggal 26 Agustus 1746 dengan tujuan untuk lebih menjamin keamanan surat-surat penduduk, terutama bagi mereka yang berdagang dari kantor-kantor di luar Jawa dan bagi mereka yang datang dari dan pergi ke Negeri Belanda. Sejak itulah pelayanan pos telah lahir mengemban peran dan fungsi pelayanan kepada publik.

Seiring dengan perkembangan informasi, komunikasi dan teknologi, jejaring Pos Indonesia sudah memiliki 3.700 kantor pos online, serta dilengkapi *electronic mobile* pos di beberapa kota besar. Semua titik merupakan rantai yang terhubung satu sama lain secara solid dan terintegrasi. Sistem Kode Pos diciptakan untuk mempermudah proses kiriman pos dimana tiap jengkal daerah di Indonesia mampu diidentifikasi dengan akurat.

c) Analisis Proses Bisnis Eksisting

Aktivitas yang dilakukan PT. POS Indonesia sebelum adanya sistem pengolahan data PO BOX berbasis web ini, yaitu PT. Pos Indonesia ini mulai beroperasi setiap hari nya pukul 08.00 sampai dengan pukul 15.00. PT. Pos Indonesia ini mempunyai karyawan untuk bagian PO BOX, yaitu operator PO BOX (petugas PO BOX). PO BOX yang telah disewa dicatat ke dalam sebuah buku ekspedisi yang disebut Neraca Ekspedisi. Aliran proses bisnis sistem PO BOX di PT. Pos Indonesia saat ini terdapat empat proses yaitu proses pendaftaran penyewaan PO BOX, proses pencatatan surat masuk, proses pengecekan detail surat, dan proses pengambilan surat. Proses-proses tersebut yang akan terlibat dalam membangun Sistem Informasi Pengolahan Data PO BOX.

B. Analisis Sistem Usulan

Dengan adanya permasalahan pada sistem eksisting, maka dibuatlah solusi berupa proses bisnis usulan yang menggunakan Sistem Informasi Pengolahan Data PO BOX. Berikut gambaran mengenai proses bisnis usulan PO BOX:

1. Analisis Proses Bisnis Usulan Pendaftaran PO BOX.

Pada proses bisnis usulan ini, terdapat dua pilihan dalam melakukan pendaftaran penyewaan PO BOX, yang pertama adalah calon penyewa PO BOX dapat daftar langsung melalui sistem PO BOX dan yang kedua adalah pendaftaran melalui operator PO BOX di kantor pos. Calon penyewa PO BOX dapat mengisi data diri, kemudian mencetak bukti pendaftaran, lalu datang ke kantor pos untuk menyerahkan berkas penyewaan kepada operator PO BOX, dan diakhiri dengan melakukan pembayaran.

2. Analisis Proses Bisnis Usulan Pencatatan Surat.

Pada proses bisnis usulan ini, surat yang masuk akan diterima oleh operator PO BOX. Operator PO BOX dapat *login* ke dalam sistem untuk mencatat surat-surat yang masuk ke PO BOX penyewa sesuai dengan nomor PO BOX penyewa. Setelah data surat masuk diinput oleh operator PO BOX, data surat ini akan tersimpan ke dalam sistem dan dapat dicetak sebagai laporan data surat yang masuk agar penyewa PO BOX dapat melakukan pengecekan dan melihat surat yang masuk baik yang tercatat dan tidak tercatat.

3. Analisis Proses Bisnis Usulan Pengecekan Surat.

Pada proses bisnis usulan ini, penyewa PO BOX dapat *login* ke dalam sistem untuk melakukan pengecekan detail surat yang ada di PO BOX nya. Detail surat ini sebelumnya telah dicatat dan disimpan oleh operator PO BOX ke dalam sistem PO BOX, sehingga penyewa PO BOX dapat melihat informasi tersebut. Penyewa PO BOX dapat melihat detail surat masuk (tersimpan) dan surat keluar (terambil) yang ada di PO BOX nya yang masing-masing terbagi menjadi surat tercatat dan surat tidak tercatat. Penyewa PO BOX dapat melakukan tidak lanjut dalam proses ini, yaitu mencetak detail surat yang akan diambil.

4. Analisis Proses Bisnis Usulan Pengambilan Surat.

Pada proses bisnis usulan ini, penyewa PO BOX dapat *login* ke dalam sistem untuk melakukan pencetakan detail surat yang akan diambil di dalam PO BOX nya. Setelah mencetak detail surat yang akan diambil, penyewa PO BOX datang ke kantor pos, lalu ke operator PO BOX untuk memberikan daftar surat yang akan diambil tersebut. Operator PO BOX akan mengkonfirmasi surat yang akan diambil oleh penyewa PO BOX. Aksi konfirmasi surat ini akan tersimpan ke dalam sistem secara otomatis yang nantinya berguna sebagai laporan daftar surat keluar (terambil). Pada tahapan terakhir, penyewa PO BOX dapat mengambil suratnya di dalam PO BOX.

C. Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem dianalisis berdasarkan permasalahan pada sistem eksisting. Dari analisis kebutuhan sistem tersebut, sistem yang akan dirancang diharapkan dapat mengatasi permasalahan utama yang terjadi dan memberikan solusi, diantaranya adalah waktu penggunaan sistem, pengelolaan data pelanggan/penyewa, pengelolaan data pendaftaran, pengelolaan data surat masuk, pengelolaan data surat keluar, pengelolaan data penunjang PO BOX, pembuatan dokumen, pencetakan dokumen, pembuatan laporan, pembuatan *database*.

D. Analisis Komponen Sistem

a) Identifikasi Input

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah data PO BOX, yaitu: data penyewa PO BOX, data operator PO BOX, data nomor PO BOX, data surat masuk (tersimpan), data surat keluar (terambil), data pengumuman, dan data pesan.

b) Identifikasi Output

Output dari penelitian ini merupakan faktor utama yang sangat mempengaruhi informasi yang dihasilkan dari sistem pengolahan data PO BOX. Laporan ini merupakan bentuk dari hasil informasi yang dibutuhkan oleh pengguna. Adapun beberapa informasi yang dibutuhkan dalam sistem, yaitu:

1. Pendaftaran penyewaan PO BOX, sehingga diketahui informasi mengenai daftar pelanggan PO BOX dan pembuatan laporan penggunaan PO BOX per tahun yang bermanfaat bagi pihak kantor pos.
2. Pencatatan surat masuk (tersimpan), sehingga diketahui informasi mengenai daftar surat yang masuk di masing-masing PO BOX penyewa dan pembuatan laporan

mengenai jumlah surat yang masih tersimpan di dalam PO BOX pelanggan yang bermanfaat bagi pihak kantor pos.

3. Pengecekan detail surat, sehingga diketahui informasi mengenai detail surat yang ada di PO BOX pelanggan yang bermanfaat bagi pelanggan.
4. Pencatatan surat keluar (terambil), sehingga diketahui informasi mengenai daftar surat yang terambil di PO BOX pelanggan dan pembuatan laporan pengambilan surat yang bermanfaat bagi pihak kantor pos.

c) Identifikasi User

Sistem Informasi Pengolahan Data PO BOX berbasis web memiliki dua jenis *user* (pengguna sistem) yaitu administrator PO BOX (admin), operator PO BOX (staff), dan pelanggan

PO BOX (penyewa). Masing-masing *user* memiliki hak akses.

d) Identifikasi Hardware dan Software

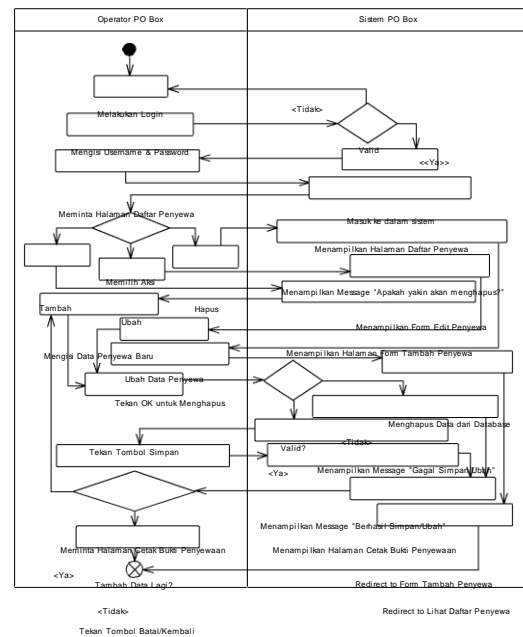
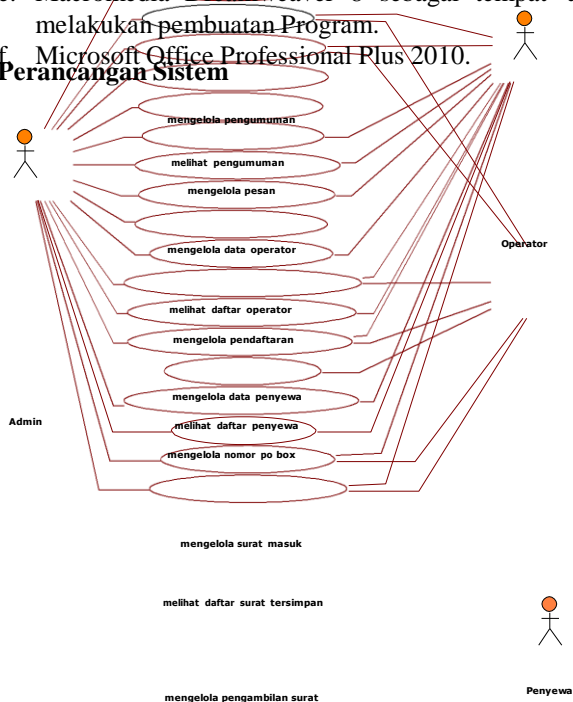
1. Hardware

- a. Acer Aspire 4755G, dengan spesifikasi Intel Core i5-2410M 2.3 GHz, 4 GB RAM, 640 GB HDD, merupakan laptop yang digunakan untuk pembuatan aplikasi.
- b. Mouse Wireless Logitech M235.
- c. Printer Epson TX111, yang digunakan untuk menguji coba dalam pencetakan laporan.

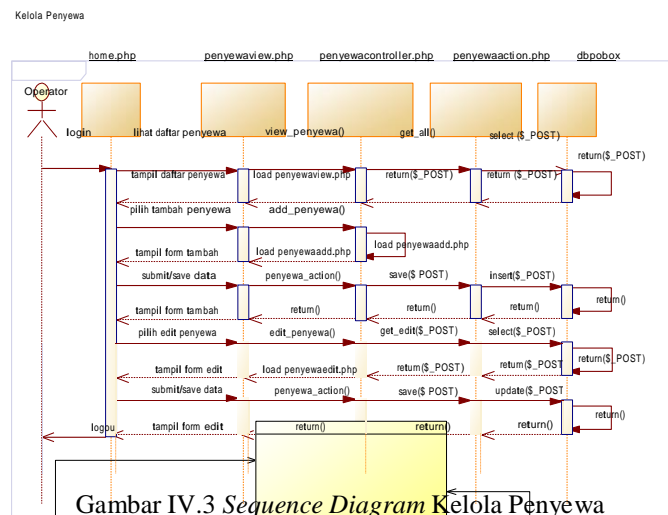
2. Software

- a. Windows 8 sebagai sistem operasinya.
- b. MySQL sebagai *database* penyimpanan data-data yang diperlukan.
- c. XAMPP 1.7.3 sebagai paket *web server* dan *database server* untuk melakukan *web service*.
- d. Google Chrome Version 36.0.1985.143 m sebagai *browser* tempat untuk menjalankan program.
- e. Macromedia Dreamweaver 8 sebagai tempat untuk melakukan pembuatan Program.
- f. Microsoft Office Professional Plus 2010.

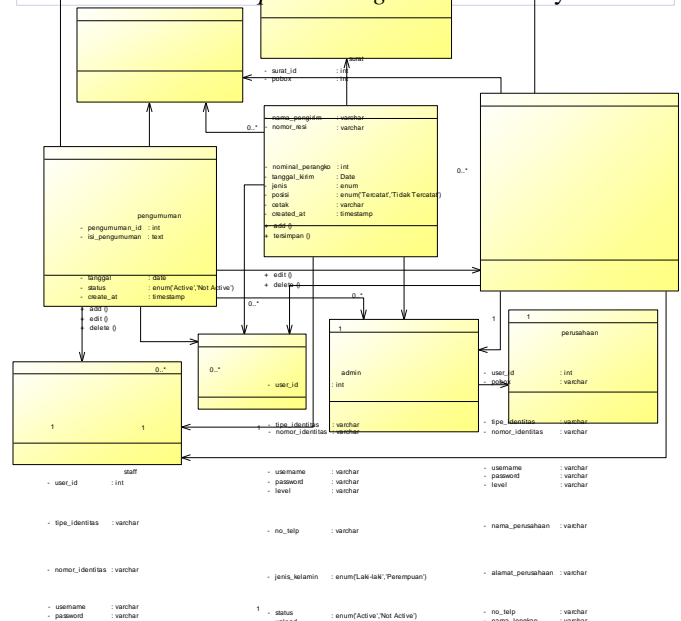
E. Perancangan Sistem



Gambar IV.2 Activity Diagram Kelola Penyewa



Gambar IV.3 Sequence Diagram Kelola Penyewa



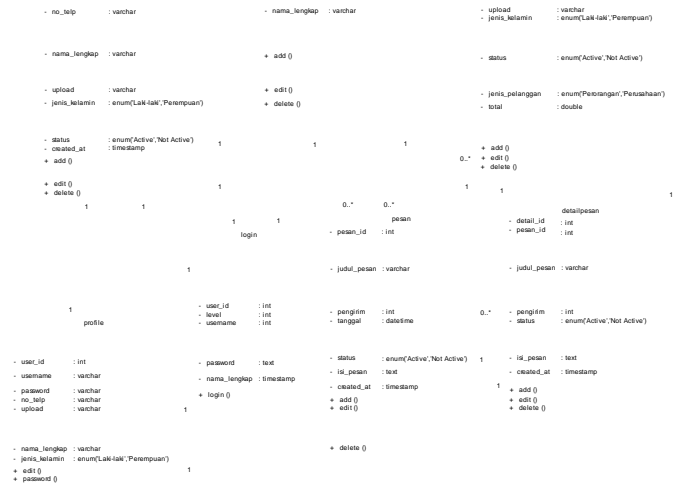
mencetak dokumen

mengelola pembuatan laporan

mencetak laporan

mengelola profile user

mengelola password user



Gambar IV.1 *Use Case Diagram*

Gambar IV.4 *Diagram Class* PO BOX

V. HASIL DAN PENGUJIAN

A. Hasil Aplikasi

Sistem Informasi Pengolahan Data PO BOX berbasis Web yang telah dibuat merupakan sistem yang berfungsi untuk menunjang pengelolaan data PO BOX yang berada di PT. Pos Indonesia Bandung. Data PO BOX yang dikelola oleh sistem ini yaitu data penyewa PO BOX, data operator PO BOX, data surat masuk (tersimpan), dan data surat keluar (terambil). Sistem ini mempunyai beberapa fungsi, diantaranya:

1. Login ke dalam sistem yang dapat dilakukan oleh admin, operator, dan penyewa PO BOX.
2. Kelola proses pendaftaran penyewaan PO BOX.
3. Kelola data penyewa PO BOX.
4. Kelola data surat masuk (tersimpan) dan surat keluar (terambil).
5. Kelola proses pengecekan detail surat.
6. Kelola proses pengambilan surat.
7. Kelola proses pencarian data.
8. Kelola data pengumuman yang dapat dilakukan oleh admin.
9. Kelola data pesan.
10. Kelola laporan PO BOX, seperti laporan jumlah penyewa PO BOX dan laporan jumlah surat tersimpan dan terambil.
11. Kelola data pendukung untuk pendaftaran penyewaan seperti nomor PO BOX dan jenis penyewa PO BOX.
12. Kelola *user* sistem.
13. Cetak dokumen pengambilan surat.
14. Melihat grafik jumlah penyewa PO BOX per tahun berdasarkan jenis penyewa dan grafik jumlah surat tersimpan dan terambil.
15. Logout dari sistem yang dapat dilakukan oleh admin, operator, dan penyewa PO BOX.

B. Pengujian

Pengujian dari masing - masing proses yang terdapat dalam aplikasi ini bertujuan untuk menguji setiap fungsionalitas dari aplikasi ini. Hal ini dilakukan untuk melihat berhasil atau tidaknya sistem dan berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

Berdasarkan seluruh pengujian yang telah dilakukan, maka hasil yang didapatkan adalah:

1. Seluruh fungsi yang diujikan pada sistem dapat berjalan dengan baik. Setiap *input* data yang dimasukkan dapat diterima dengan baik, dan berhasil memberikan *output* yang diharapkan.
2. Sistem Informasi Pengolahan Data PO BOX yang telah dibuat dapat menangani pendaftaran penyewaan PO BOX, pencatatan surat masuk, daftar surat tersimpan, pengecekan detail surat, pengambilan surat, daftar surat terambil, dan data penunjang penyewaan PO BOX. Selain itu juga, sistem ini dapat mendokumentasikan laporan PO BOX dengan baik sesuai kebutuhan pihak PO BOX PT. Pos Indonesia Bandung.
3. Sistem Informasi Pengolahan Data PO BOX yang telah dibuat memiliki tampilan yang menarik dan mudah untuk dimengerti oleh *user*.

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang didapat dari pengembangan sistem informasi pengolahan data PO BOX berbasis *web* ini adalah:

1. Sistem Informasi Pengolahan Data PO BOX dapat memudahkan pihak PO BOX dan penyewa PO BOX dalam proses pendaftaran penyewaan PO BOX.
2. Sistem Informasi Pengolahan Data PO BOX dapat membantu pihak PO BOX dalam mendokumentasikan data penyewa PO BOX sehingga mudah dalam proses penyimpanan dan pencarian data.
3. Sistem Informasi Pengolahan Data PO BOX dapat memudahkan pihak PO BOX dalam mendokumentasikan data surat masuk (tersimpan) dan surat keluar (terambil).
4. Sistem Informasi Pengolahan Data PO BOX dapat memberikan informasi kepada penyewa PO BOX mengenai pengecekan detail surat yang ada di dalam PO BOX-nya dan mudah diakses kapan saja.
5. Sistem Informasi Pengolahan Data PO BOX dapat mengelola proses pengambilan surat yang ada di dalam PO BOX penyewa.
6. Sistem Informasi Pengolahan Data PO BOX dapat membantu dalam hal pengurangan penggunaan kertas pada proses pembuatan laporan.

B. Saran

Saran-saran yang dapat diberikan peneliti terkait dengan hasil penelitian yakni lebih kepada saran untuk pembangunan dan tindak lanjut untuk penelitian selanjutnya. Adapun saran-saran tersebut adalah sebagai berikut:

1. Sistem nantinya dapat diintegrasikan dengan sistem-sistem lain yang ada di kantor pos.
2. Sistem nantinya dapat dikembangkan di seluruh sistem PO BOX di Indonesia.
3. Sistem nantinya dapat dikembangkan dengan adanya *maintenance security*.

REFERENSI

- [1] Pressman, Roger. (2002). *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi*. Yogyakarta: Andi.
- [2] Munawar. (2005). *Pemodelan Visual Dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [3] Budiharto, Widodo dan Rahardi, Saftian. (2005). *Aplikasi Database Oracle 10g dengan VB6/VB. Net*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- [4] Sidik, Betha. (2012). *Pemrograman Web dengan PHP*. Bandung: Informatika.
- [5] Sugiri dan Saputro, Haris. (2008). *Pengelolaan Database MySQL dengan PhpMyAdmin*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- [6] Patton, R. (2001). *Software Testing*. Indianapolis: Sams Publishing.
- [7] Lewis, William E. (2009). *Software Testing and Continuous Quality Improvement 3rd Edition*. USA: Taylor & Francis Group, LLC.